

**PENGARUH BEBERAPA PERLAKUAN TERHADAP  
MASA DORMANSI BIJI BELIAN  
(*Eusideroxylon zwageri* T.et.B)**

**The Influence of Several Treatment on the Dormancy  
Periode Seed Belian (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B)**

**Chyntia Puspaningrum, Abdurrani Muin, Reine Suci Wulandari**

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Jl. Imam Bonjol Pontianak  
Email : tia29\_cute@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Type belian increasingly threatened by logging, followed by rejuvenation, while growth is known to be very slow. One to maintain the standing purchase is to cultivate these plants. Purchase seed coat is very hard, it should be given a variety of treatments. The purpose of this study was undertaken to determine the effect of several treatments that can overcome dormancy in seed purchase and finding the right treatment to break seed dormancy diamond. This research was conducted at the Laboratory of Silviculture Faculty of Forestry, University of Tanjungpura Pontianak, a study carried out for about 3 (three) months. This research method used is Randomized Block Design Acak (RAK), which consists of 5 treatments and 4 replications. The treatment consists of treatment research  $P_0$  (control),  $P_1$  (skin solving in seeds),  $P_2$  (soaking seeds with 70%  $H_2SO_4$ ),  $P_3$  (soaking seeds with auxin), and  $P_4$  (soaking with GA) with each of treatment 3 subsampling. Mean while, as the length of the seed is made up of a group I = 8 cm - 8.9cm, group II = 9 cm - 9.9 cm, group III = 10.1 cm - 10, 8, and group IV = 11 cm - 12.8 cm. Friedman Test results of calculations obtained from treatment that do not significantly affect seed dormancy period on purchases. From the results of Friedman test value  $T = 8$  is smaller than the  $T_{table} = 9.49$ , it was decided to accept  $H_0$ . In the treatment  $P_0$  gives a good change (seeds still in good condition and had cracking), whereas the other treatments the seeds die.*

**Keyword :** *Eusideroxylon zwageri* T.et.B, Dormancy,  $H_2SO_4$ , Plant Growth Regulation

**PENDAHULUAN**

Salah satu jenis kayu yang terancam punah adalah pohon belian (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B). Pohon ini merupakan jenis kayu yang sangat berat dan awet, dan harganya cukup mahal sehingga pohon ini tereksplorasi secara berlebihan. Kayu belian terutama dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, seperti konstruksi rumah/gedung, jembatan, tiang listrik, dan perkapalan. Di samping itu, masyarakat di Kalimantan memanfaatkan pula kayu belian sebagai komponen konstruksi rumah seperti kusen jendela dan pintu, daun pintu, serta hiasan rumah.

Jenis belian semakin terancam punah karena penebangan tidak diikuti dengan peremajaan, sedangkan pertumbuhannya diketahui sangat lambat. Salah satu untuk mempertahankan adanya tegakan pokok belian adalah dengan membudidayakan tanaman tersebut. Budidaya belian selama ini dapat dilakukan dengan menggunakan biji sebagai sumber benih dan akan ditanam untuk dijadikan bibit. Namun kulit biji yang sangat keras, maka perlu diberikan berbagai perlakuan.

Biji belian memiliki sifat yang masa dormansinya lama dan memiliki masa perkecambahan yang lama karena

tempurung bijinya yang keras. Menurut Sutopo (2002), benih dikatakan dormansi apabila benih tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan yang secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan. Pertumbuhan tidak akan terjadi selama benih belum melalui masa dormansinya, atau sebelum dikenakan suatu perlakuan khusus terhadap benih tersebut.

Permasalahan yang terjadi pada biji belian adalah terhambatnya laju perkecambahan biji yang disebabkan karena kulit biji yang keras. Oleh karena itu perlu dilakukan berbagai perlakuan untuk mematahkan dormansi biji belian. Namun sampai sekarang belum diketahui perlakuan apa yang tepat diberikan untuk mempercepat proses perkecambahan biji tersebut. Menurut Harbani (2004), bahwa cara yang sudah dilakukan adalah dengan pemecahan  $\frac{1}{4}$  bagian pada kulit biji, perlubangan pada ujung biji, peretakan dengan proses pemanasan, dan perendaman  $\text{H}_2\text{SO}_4$  50% selama 20 menit dengan hasil laju perkecambahan yang memberikan rerata tercepat yaitu dengan perlakuan perlubangan pada bagian ujung biji. Namun hasil penelitian tersebut perlu dikembangkan dengan metode yang lain. Untuk itu perlu dilakukan beberapa cara lain untuk mempercepat perkecambahan seperti ; pemecahan kulit biji secara keseluruhan, perendaman dengan menggunakan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  70% dan perendaman dengan ZPT (Giberelin dan IAA). Masalahnya adalah bagaimana pengaruh beberapa perlakuan tersebut

terhadap masa dormansi benih dan perlakuan mana yang tepat untuk mematahkan dormansi biji belian tersebut.

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui pengaruh beberapa perlakuan yang dapat mengatasi dormansi pada biji belian, (2) menemukan perlakuan yang tepat untuk mematahkan dormansi biji belian tersebut. Manfaat yang diambil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pembibitan belian dimasa yang akan datang.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak, waktu penelitian dilaksanakan kurang lebih selama 3 (tiga) bulan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Palu, Thermometer, Hygrometer, Alat penyiram tanaman, Ember, dan Kaliper. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih belian yang diambil dari Hutan Panaan, Tanah PMK,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  70%, Zat Pengatur Tumbuh (IAA dan GA3), Polybag ukuran 30cm x 30cm, dan Kertas label.

Tahap awal penelitian ini adalah persiapan benih. Penelitian ini menggunakan biji belian yang berasal dari Hutan Panaan yang sudah masak dan biji tersebut dalam keadaan baik. Benih dipilih secara manual (diguncang dan direndam). Benih yang diambil merupakan biji yang tenggelam dan isinya tidak goyang serta bermutu baik. Ukuran panjang benih yang tidak seragam dapat dikelompokkan dalam 4

kelompok. Ukuran benih akan dibagi dalam 4 (empat) kelompok berdasarkan panjang benih yaitu kelompok I = 8 cm – 8,9 cm, kelompok II = 9 cm – 9,9 cm, kelompok III = 10,1 cm – 10,8 cm, dan kelompok IV = 11 cm – 12,8 cm. Tahap kedua, benih yang sudah diseleksi diberi perlakuan meliputi tanpa perlakuan ( $P_0$ ), pemecahan kulit biji seluruhnya dengan menggunakan palu ( $P_1$ ), perendaman dengan menggunakan asam sulfat 70% selama 30 menit ( $P_2$ ), perendaman dengan menggunakan IAA selama 30 menit ( $P_3$ ), dan perendaman dengan GA selama 30 menit ( $P_4$ ). GA dan IAA yang digunakan adalah masing – masing 100 ml yang dilarutkan dalam 1000 ml air. Sebelum proses perendaman, ujung benih dilubangi terlebih dahulu. Tahap ketiga, benih – benih yang telah diberi perlakuan kemudian ditiriskan sebentar, setelah itu ditanam ke dalam polybag yang telah diisi tanah PMK, dengan kedalaman  $\frac{1}{2}$  bagian benih dengan posisi tidur. Tahap keempat yaitu penyiraman yang dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore). Penyiangan juga dilakukan untuk membuang rumput atau gulma yang tumbuh.

Penelitian dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok. Perlakuan terdiri dari  $P_0$  (kontrol),  $P_1$  (pemecahan kulit pada biji),  $P_2$  (perendaman dengan  $H_2SO_4$  70%),  $P_3$  (perendaman dengan auksin), dan  $P_4$  (perendaman dengan GA) dengan masing – masing perlakuan 3 anak contoh.

Variabel yang diamati selama pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

## 1. Perkecambahan Benih

### a. Kecepatan Berkecambah

$$\text{Rata – rata hari} = \frac{N \ T + N \ T + \dots + N \ T}{\text{Jumlah total benih yang berkecambah}}$$

Dimana :

N = Jumlah yang berkecambah pada waktu tertentu

T = Menunjukkan jumlah waktu antara awal pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu suatu pengamatan

### b. Persentase Perkecambahan

Persentasi perkecambahan menunjukan jumlah kecambah normal yang dapat dihasilkan oleh benih murni pada kondisi lingkungan tertentu dalam jangka waktu yang telah ditetapkan.

Menurut (Sutopo, 1993) persentase perkecambahan dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Perkecambahan} = \frac{\dots}{\dots} \times 100$$

## 2. Data Penunjang dalam penelitian ini untuk melengkapi data utama. Sebagai data penunjang yaitu pengukuran suhu dan kelembaban udara.

Data yang diperoleh merupakan data kualitatif. Dalam penelitian ini menggunakan Uji Friedman yaitu salah satu uji dalam metode non parametrik yang relevan digunakan untuk menganalisis data hasil percobaan berdasarkan RAK yang tidak membutuhkan ansumsi kenormalan data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa pengaruh yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada laju perkecambahan dan persentase perkecambahan. Nilai hasil laju perkecambahan dan persentase perkecambahan pada setiap perlakuan adalah 0 %. Ini berarti perlakuan berupa

pemecahan kulit biji secara keseluruhan, perendaman dengan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  70%) selama 30 menit, dan perendaman dengan IAA dan GA selama 30 menit tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju dan persentase perkecambahan. Hasil rekapitulasi data dari Uji Friedman terhadap masa dormansi biji belian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Uji Friedman Pada Perlakuan Terhadap Masa Dormansi Biji Belian (*Recapitulation Friedman Test In The Treatment Of Seed Dormancy Belian*)

Perlakuan	$T = X_{hitung}$	$X^2_{(4; 0,05)}$
$P_0, P_1, P_2, P_3, P_4$	8 <sup>tn</sup>	9,49

Keterangan :  $P_0$  = Kontrol  
 $P_1$  = Pemecahan kulit pada biji  
 $P_2$  = Perendaman dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  70%  
 $P_3$  = Perendaman dengan IAA  
 $P_4$  = Perendaman dengan GA  
 $T$  = Nilai uji friedman  
 $tn$  = tidak nyata

Dari hasil perhitungan Uji Friedman yang didapat bahwa dari perlakuan yang dilakukan tidak berpengaruh nyata terhadap masa dormansi biji belian. Pada perlakuan  $P_0$

memberikan perubahan yang baik (biji masih dalam kondisi baik dan mengalami peretakan), sedangkan perlakuan yang lain biji-biji tersebut mati.



Gambar 1. Salah satu contoh biji yang mati (*one example of a dead seed*)

Persentase daya perkecambahan adalah banyaknya benih yang berkecambah normal dalam waktu

tertentu. Berdasarkan hasil penelitian, untuk kecepatan berkecambah dan persen daya kecambah benih

memberikan hasil yang sangat tidak baik. Setiap perlakuan terhadap persentase daya perkecambahan benih belian yaitu 0%. Pada benih belian tanpa perlakuan atau kontrol ( $P_0$ ) belum berkecambah dan sampai akhir penelitian masih dalam kondisi yang baik. Biji tersebut hanya mengalami peretakan pada kulit. Peretakan pada benih mengalami adanya perkembangan dalam proses pematangan masa dormansi benih tersebut. Peretakan pada kulit benih akan membantu proses perkecambahan dengan adanya penyerapan air yang masuk kedalam benih tersebut. Lambatnya perkecambahan benih belian ini diduga karena kerasnya kulit benih, dan masa pertumbuhan kecambah benih belian yang cukup lama. Kerasnya kulit biji juga dapat menghambat masuknya air yang akan di serap oleh biji tersebut. Lapisan kulit yang keras menghambat

penyerapan air dan gas kedalam biji sehingga proses perkecambahan tidak terjadi. Selain itu, kulit benih juga penghalang munculnya kecambah pada proses perkecambahan (Dyah, 2009). Adanya kulit biji yang keras dapat dilunakkan pada kondisi alami tanah dengan pergantian suhu, pengeringan dan pembasahan, aktivitas biologis flora dan fauna tanah. Mungkin dibutuhkan waktu agak lama bagi kulit biji agar menjadi lunak sampai tingkat yang memungkinkan perkecambahan terjadi. Penyerapan air oleh benih dipengaruhi oleh sifat benih itu sendiri terutama kulit pelindungnya dan dalam jumlah air yang tersedia pada media disekitarnya, sedangkan jumlah air yang diperlukan bervariasi tergantung kepada jenis benihnya, dan tingkat pengambilan air turut dipengaruhi oleh suhu (Sutopo, 2002).



Gambar 2. Salah satu biji  $P_0$  yang mengalami peretakan (*One seed  $P_0$  experiencing fracturing*)

Semua tumbuhan membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkecambahan. Begitu juga dengan biji suatu tanaman. Dalam perkecambahan, biji membutuhkan air untuk

melunakkan kulit biji dan menyebabkan pengembangan embrio dan endosperm. Selanjutnya embrio dan endosperm akan membengkak sehingga mendesak kulit biji yang sudah lunak sampai

pecah. Di ketahui juga bahwa air memegang peranan yang penting dalam proses perkecambahan biji dan kehidupan tumbuhan. Fungsi air pada perkecambahan biji adalah untuk melunakkan kulit biji. Air yang masuk secara imbibisi akan melunakkan biji dan menyebabkan pengembangan embrio dan endosperm. Air akan memberikan kemudahan masuknya oksigen kedalam biji (Firdaus, dkk. 2006).

Untuk perlakuan  $P_1$  (pemecahan kulit biji seluruhnya dengan menggunakan palu),  $P_2$  (perendaman dengan asam sulfat 70%),  $P_3$  (perendaman dengan IAA),  $P_4$  (perendaman dengan GA), tidak ada yang dapat berkecambah. Biji tersebut dalam keadaan tidak baik sehingga menyebabkan biji – biji tersebut mati. Pada bulan kedua, rata – rata biji tersebut mengalami pembusukan pada biji. Biji – biji tersebut tidak dapat berkecambah, disebabkan karena mengalami pembusukan pada bagian yang terbuka akibat jamur (cendawan).

Selain peranan air, media juga berpengaruh untuk perkecambahan pada biji. Media semai yang digunakan untuk mengecambahkan biji harus mempunyai kapasitas pegang air yang baik, mempunyai aerasi yang baik, bebas dari gulma, nematoda, jamur, bakteri patogenik, dan musuh alami serta dapat menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman (Wihermanto, 2008). Kondisi fisik dari tanah sangat penting bagi berlangsungnya kehidupan kecambah menjadi tanaman dewasa. Benih akan terhambat perkecambahannya pada tanah yang padat, karena benih berusaha untuk menembus permukaan tanah. Dari hasil pengamatan penelitian ini, media yang digunakan lama untuk menyerap air. Air yg di gunakan untuk menyiram diserap lama oleh tanah, sehingga tertahan diatas permukaan tanah dan masuk kedalam tempurung biji dan diduga hal tersebut yang menyebabkan biji tersebut terserang jamur.



Gambar 3. Salah satu biji belian yang terserang jamur (*One of belian seed attacked by fungi*)

Untuk perlakuan P<sub>2</sub> (perendaman dengan asam sulfat 70%), diduga mati karena penggunaan zat asam yang banyak sehingga memiliki keasaman yang cukup tinggi. Diduga juga pada perlakuan P<sub>2</sub>, zat asam pada H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang masih melekat pada biji dapat mengganggu proses perkecambahan tersebut. Hasil penelitian sebelumnya (Harbani, 2004), perendaman biji belian dengan proses perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50% selama 20 menit, dari 20 biji yang ditanam hanya 8 biji saja yang dapat berkecambah, sedangkan yang lainnya mengalami pembusukan akibat terserang jamur. Perlakuan perendaman dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tidak mempengaruhi panjang hipokotil, panjang radikula dan berat kering kecambah dikarenakan biji yang mampu berkecambah setelah perlakuan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hanya terpengaruh pada pelunakan kulit benih dan tidak sampai ke embrio sehingga embrio tetap dapat tumbuh dengan normal. Tetapi apabila perlakuan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sampai pada embrio benih, maka embrio tidak akan mengalami pertumbuhan sehingga tidak sampai terjadi perkecambahan (Suyatmi, dkk, 2006).

Sedangkan untuk P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap biji belian tersebut tidak dapat berkecambah. Biji – biji tersebut diduga mati karena adanya pembusukan pada bagian yang terbuka akibat jamur. Hasil penelitian Utami, dkk, (1996), awal perkecambahan biji palem yang paling cepat diperoleh pada perlakuan perendaman didalam IAA. Hal ini diduga karena IAA adalah suatu jenis auxin yang berperan mendukung meningkatkan permeabilitas sel sehingga

embrio lebih mudah menyerap air. Sedangkan untuk perendaman GA, menurut hasil penelitian Fatimah (2004) terdapat adanya perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap kecepatan dan persentase perkecambahan pada biji jati. Persentase perkecambahan tertinggi (40%) terdapat pada perlakuan perendaman GA dibandingkan kontrol maupun perlakuan dengan perendaman pada H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KNO<sub>3</sub>, air panas, atau air biasa serta penipisan kulit biji.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan yang diberikan untuk mematahkan biji belian tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju perkecambahan dan persentase perkecambahan. Hasil setiap perlakuan yang didapatkan yaitu 0 %.
2. Faktor eksternal juga sangat mempengaruhi terhadap proses perkecambahan pada biji belian (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B), seperti gangguan serangan jamur yang terjadi selama penelitian berlangsung yang disebabkan media yang digunakan lambat dalam penyerapan air, sehingga menyebabkan biji mati karena adanya jamur.

### Saran

1. Diusahakan media yang digunakan disterilkan terlebih dahulu. Media harus terbebas dari jamur dan semut karena dikhawatirkan akan dapat mengganggu benih yang ditanam tersebut.



2. Kelembaban media harus terjaga dengan baik, jangan terlalu lembab dan jangan terlalu kering. Bila kelembaban terlalu tinggi akan meningkatkan pertumbuhan jamur. Sedangkan bila kelembaban terlalu rendah, biji tersebut akan kering.
3. Sebaiknya setelah benih yang direndam dengan menggunakan  $H_2SO_4$  dicuci terlebih dahulu, karena zat asam yang masih melekat pada benih akan mengganggu perkecambahan.
4. Sebaiknya media yang digunakan mempunyai sifat fisik yang baik, gembur, kemampuan menyimpan air dan bebas dari organisme penyebab penyakit terutama jamur. Benih atau biji akan terhambat perkecambahannya pada tanah yang padat, karena benih berusaha keras untuk menembus permukaan tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dyah,.P. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Sulfat Terhadap Perkecambahan Biji Ki Hujan (*Samanea saman*). Skripsi. Universitas Islam Negeri. Malang. <http://www.lib.uin-malang.ac.id>
- Fatimah, S.Si., M.Kes dan Junairiah, S.Si., M.Kes. 2004. Peran Hormon Giberelin Dalam Pemecahan Dormansi Biji Jati (*Tectona grandis* Linn. F). Skripsi. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga. Surabaya. <http://www.lppm.unair.ac.id>
- Firdaus, L.N., Sri Wulandari dan Yusnida Bey. 2006. Fisiologi Tumbuhan. Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik, Dan Biologi. Bandung : Armico.
- Harbani, A. A. 2004. Pengaruh Beberapa Perlakuan Terhadap Perkecambahan Benih Belian (*Eusideroxylon zwageri* T et B). Fakultas Kehutanan Tanjungpura Pontianak (Skripsi).
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Utami, N.W., dan Hartutiningsih, M. 1996. Perkecambahan Biji Palem (*Caryota mitis* Lour). Prosiding Seminar Nasional Tanaman Hias. Balitbang Botani dan Puslitbang Biologi. Bogor. <http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id>
- Wihermanto. 2008. Pengaruh Media Semai, Ukuran Biji, dan Perlakuan Biji Terhadap Produksi Bibit Kayu Bulian (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B). Pusat Konservasi Tumbuhan. Kebun Raya Bogor.